

東海大學企業管理學系

碩士論文

電動機車使用者滿意度對其再購買意願
之影響—環保態度之調節效果

The influence of electric scooter user
satisfaction on repurchasing intention :
The moderation of environmental
attitude

指導教授：吳祉芸 博士

研究生：董 容 撰

中華民國一〇七年一月一日

中文摘要

根據 2016 年 2 月的統計，全台灣的機車總數量已經超過了 1300 萬輛，全國機車數量與全國人口數比例幾乎已經達到 1:2。隨者環保態度的崛起、石油危機以及溫室氣體污染等問題，人類開始重視能源使用，我國政府也為此實施了一系列的節能減碳與永續發展政策，至今已歷經二波的電動機車產業計畫，技術也得到進一步的提升，並提供生產獎勵及補助購買優惠政策，及提升消費者的滿意程度，希望能達到電動機車普及化之標的，綜合上述，本研究欲探討民眾之環保態度高低對於電動機車的使用者滿意度高因而再購買之關係是否具顯著影響。

本研究以使用者滿意度(User Satisfaction Degree)觀點出發，並採用滾雪球之抽樣法，問卷則用網路問卷進行填答調查，總共收回 168 份有效問卷，問卷之目的在於探討使用者滿意度對於其再購電動機車之影響因素，本研究加入消費者環保態度之因素做為自變數，欲從已購置電動機車之使用者滿意度面向探討使用者對於再購買電動機車之想法，並期望本研究結果能為綠能產業之推廣方針有所助益。

本研究之結果顯示，使用者滿意度對於消費者的再購買具有正向影響，使用者環保態度並沒有顯著影響；而環保態度之調節效果不顯著之原因來自於，電動機車已購置者較注重於電動機車產品本身之使用者滿意度，而環保態度並非重點因素。最後依據研究結果提出對企業廠商及政府之建議。

關鍵詞：電動機車、環保態度、使用者滿意度、再購買意願

Abstract

According to the statistics from February, 2016, there are more than thirteen thousand scooters in Taiwan, which means one of every two people owns a scooter. Nowadays, people's environmental attitude hardens, influenced by oil crisis and greenhouse effect, our government carries out policies focusing on energy saving and carbon reduction. So far by now the government has promoted two waves of the plan, hoping to reach the goal of generalizing of electronic scooters. Therefore, this survey is aimed to focus on the relationship between the satisfaction of using the electronic scooter and users' repurchase intention.

This research is based on the satisfaction from users' viewpoints. And online questionnaires were employed to collect data with snowball sampling. The research objective is to explore the impact of user satisfaction on the repurchase intention of electric scooters, and user's environmental attitude is also included as antecedent.

The results show that users' satisfaction exerts positive effect on their repurchase intention, however, the effect of users' environmental attitude is not supported.

According to the results, some suggestions are provided both to electric scooter manufacturers and to our government.

Keywords : Electric Scooter, Environmental Attitude, User Satisfaction Degree,
Repurchasing intention

目錄

第一章	緒論	1
第一節	研究背景	1
第二節	研究動機	2
第三節	研究目的	4
第二章	文獻探討	5
第一節	環保態度	6
第二節	滿意度	9
第三節	再購買意願	12
第四節	電動機車現況概述	13
第五節	小結	20
第三章	假設建構與研究方法	21
第一節	調查規劃	21
第二節	研究對象	22
第三節	環保相關變項統計資料	23
第四節	研究方法	24
第五節	信度分析	29
第六節	資料分析方法	29

第四章	統計分析與結果	31
第一節	敘述性統計	31
第二節	羅吉斯迴歸	34
第三節	補充研究	35
第五章	結果與討論	39
第一節	計分析結果與假說彙整	39
第二節	理論意涵	40
第三節	管理意涵	41
第四節	後續研究之建議	42
第五節	研究限制	45
【參考文獻】	46
【附錄】	50

圖目錄

圖 2-1 文獻脈絡示意圖.....	5
圖 2-2 研究概念架構圖.....	20



表目錄

表 2-1 環保態度定義整理表	7
表 2-2 環保態度相關研究表	8
表 2-3 消費者購買與否知因素	14
表 2-4 電動機車產業發展推動計畫	15
表 2-5 國內電動機車電能補充設施推廣政策	15
表 2-6 各縣市電動機車補助	16
表 3-1 問卷分部統計	22
表 3-2 研究對象年齡分布	23
表 3-3 研究對象最高學歷分布	23
表 3-4 研究對象每個月可支配的所得分布	24
表 3-5 環保態度問卷題項	25
表 3-6 使用者滿意度問卷題項	25
表 3-7 人口統計變數問卷題項	27
表 3-8 信度分析	29
表 4-1 電動機車性能之使用者滿意度	31
表 4-3 本研究對象平常充電地點	32
表 4-4 期望增設之充電地點	33
表 4-8 羅吉斯迴歸分析－再購買意願	34

表 4-5 環保態度與年齡相相關係數表.....	36
表 4-6 環保態度與性別 T 檢定	36
表 4-7 使用者滿意度與性別 T 檢定.....	38
表 5-1 研究假說驗證結果.....	40



第一章 緒論

第一節 研究背景

機車又名摩托車 (Motorcycles/Locomotives/Scooters)，對台灣人而言，可以說是最方便、快速、又較經濟實惠的交通工具。台灣機車的發展歷史可以從引進義大利及日本廠商生產技術開始，1946 年全台僅有 236 輛機車。時至今日，根據 2016 年 2 月的統計，全台灣的機車總數量已經超過了 1300 萬輛(中華民國統計資訊網，2016)，全國機車數量與全國人口數比例幾乎已經達到 1:2。而台灣目前擁有重型機車駕照公民共有 1383 萬人，占據了成年人口之 72%，以及現行台灣法規允許之小汽車駕駛也能行駛輕型機車，所以在台灣可說近乎每個成年台灣人都擁有騎乘機車的合法資格。機車可說是最能夠代表台灣的國民交通工具，它也因此讓台灣獲得了「機車王國」的稱號。

然而較之機車，電動機車 (Electric Motorcycles/Electric Scooters) 被認為是較能達到綠色、節能、減碳的優良載具。它以電力為行駛動力來源，沒有排氣污染、沒有噪音。因為體積小、機動性高以及具續航力，適合在地形狹窄人口密集的台灣地區行駛，具備改善交通路況與空氣污染問題。我國政府也自 2010 年開始設立「推動電動機車產業計畫」鼓勵民眾改購置及使用電動機車，惟這 7 年來，民眾改購置及使用電動機車總數，統計起來僅約 8 萬多輛〈106 年度我國電動機車推動現況〉，比之傳統機車使用總數仍然比例懸殊。故本研究選擇以電動機車購買與使用的相關因素為主題進行瞭解與探討，希冀能發現問題之關鍵並提供參考。

第二節 研究動機

近年環保態度的崛起、石油危機以及溫室氣體污染等問題，人類開始重視能源使用，我國政府也為此實施了一系列的節能減碳與永續發展政策。也因為全球暖化的問題，所以各國開始要有二氧化碳排放量限制。由於私人交通工具是造成台灣地區空氣污染之元兇之一，根據台灣環保署在北中南三個核心都會型地區進行查訪之資料顯示，都會型地區所產生之空氣污染物 80%皆源於行駛中燃油汽機車之廢氣，其中，一半以上之比例為燃油機車所佔據，以 50cc 燃油機車為例，平均每公里產生碳氫化合物以及氮氧化物則為燃油汽車之 6.7 倍，而一氧化碳為 2000cc，此排放量為燃油汽車之 2.7 倍。限制二氧化碳排放量其中也包括生產汽車排放二氧化碳的數量。根據聯合國政府間氣候變遷小組的研究，全球二氧化碳的排放量不但逐漸增加並且正在改變全球的氣候，而各國運輸部門溫室氣體的排放比重也逐年遞增，美國佔 28%，歐盟國家平均佔 21%，我國約佔 14%，因此如何降低汽車的排碳量儼然成為各國當前重要的課題之一（林繼國，2009）使得電動汽車被視為未來具有外銷潛力的車種。所謂的電動車泛指以電力為行駛動力來源，無排氣污染、無噪音等優點的載具。因為機動性高、體積小以及續航力在三十公里左右，對於地狹人稠的台灣地區作為代步使用相當適合，因此電動機車被認為可以改善交通路況與污染問題。

在電動車產業發展方面，我國近年有電動車零組件供應商，已經進入際知名電動車廠商供應鍊，並且有了不少頗具特色的發展。對於全球電動車市場來看我國廠商是具有潛能的，為了將我國電動車相關產業推展至全球，需要政府和廠商的合作以及規劃。

根據台灣工研院研究指出，電動車能源效率以及傳統燃油車相比，能夠提升 29%。估計 2011-2016 年能夠節省能源支出約新台幣 12.9 億元；至 2030 年共可節省約新台幣 1,480 億元。因此無論從節能或是減碳角度下，電動車商業化顯然是趨勢，新世代的智慧電動車輛具備零污染、安全、良好操控性、自動導航駕駛等特性，同時朝向省能源、環保、潔淨、驅動電力化、操控電子化、控制智慧化、資訊網路化等功能發展（宋德淦、黃永慧，2010）。

因上述之原因，台灣政府開始所謂推動第一階段之電動機車推廣計畫，計畫於 1999 年開始推動補助計畫，然而事與願違，由於消費者反應電池消耗率高、電池充電時間過長、續航力不足、維修站以及充電站少等原因導致第一階段之電動機車推廣計畫計畫失敗。

在第一階段的計畫失敗主因還是原歸於產品無法達到購買者對產品的期望(李曉蓉，2013)，這也就是所謂的產品未達到使用者滿意度的標準，Bultena & Klessig (1969) 認為使用者滿意度取決於期望以及在實際體驗產品過後是否達到心目中標的之一致性之程度。Fornell (1992) 指出，使用者滿意度為一種能夠直接評估對於產品或服務整體之感覺。但是，若想達到永續發展之願景，那麼就須減少以私人載具帶來的衝擊，不論是每人必須支出之能源成本，亦或是燃油車所排放之廢氣，在將來皆要如何解決，綠色產業如何進一步的突破現有技術成為了重要的角色。

鑑於上訴所言，台灣政府在 2009 年時決定再次推動第二階段之電動機車產業推廣計畫，這次推廣計畫比上階段多提供了生產獎勵以及消費者之補助購買優惠，此次階段中政府希望能夠達成在 2012 年時國內電動機車總產量能夠超越銷售 16 萬輛以上，本研究認為，若政府推動之積極推動，加上民眾們提高本身之環保態度，與產品本身之改進，進一步落實具體行為響應節能減碳與增加購買產品所帶來的價值，乃是整個推動環節的關鍵。使用過電動機車的車友幾乎都表示「回不去了」。不單單是減少污染、噪音，還包括騎乘感受、大幅節省保養成本，不再需要濾淨器、機油等零件耗損。(劉惠敏，2017)，藉由此報導可以得知，經過第二階段的推廣後電動機車的技術已經更進一步的提高了購買者對於產品的使用者滿意度，因為如此，引發本研究對於探討已購置電動機車使用者之環保態度對於其之使用者滿意度對與再購意願之間擁有顯著之調節效果與否。

近年來，因全球自然資源不斷消耗以及資訊技術的進步之下，環保意識以及環保態度之概念對於人們不再陌生。許多各方面之專家學者也不斷提出了新穎的概念以及技術來解決人類面臨之環境問題，因先技術以及新概念之產生也就代表著新的商業模式跟著孕育而生，人們認為藉由「綠色消費」以及「清潔生產」將能夠將人類對於環境消耗進行等值之彌補，也就是所謂的達到「永續發展」之實踐。消費者的需求，為所有產品與服務之

母，綠色產品意是如此，企業必需了解消費者之需求，並且分析消費者資料與消費者知覺傾向，投其所好開發能夠吸引消費者興趣之產品（王能民、孫林岩和汪應洛，2005）。

因上述等原因，引發了研究者對國內國民的電動機車購買活動產生了興趣，並且以使用者滿意度對再購買意願造成影響作為本研究主軸探討，希冀能深入探討消費者環保態度是否會對兩者產生的相互作用；並期望藉由購買數相對較多的地區做第一手資料收集。最後則希望能將其研究結果，能有為台灣電動機車發展的實際情形上有價值的參考與建議。

第三節 研究目的

終其上述資料以及個人動機，本研究決定從從使用者滿意度(User Satisfaction Degree)觀點出發，以 Wang & Liao (2007) 對於使用者滿意度之定義，探討使用者滿意度對於其在購電動機車之影響因素，並且加入消費者之環保態度為自變數，其相關變項採用了李建賢(1994)所提出的其中六個變項(性別、年齡、教育程度、收入、環境教育、環保行為)，期待從使用者滿意度面向進行深入了解使用者對於電動機車之想法。本研究願能透過了解電動機車使用者滿意度與環保態度對於再購買之影響，希望本研究結果能為綠能產業之推廣方針有所貢獻，因上述所示，本研究之目的如下：

- (一)影響使用者對於機車使用者滿意度因素為何。
- (二)消費者環保態度與使用者再購買意願是否有關聯。

第二章 文獻探討

近年來隨著資訊科技的躍進，經濟與環保的交互影響已經是大家有目共睹的，因此新類型之產業「綠能產業」結構萌芽了。也因此近年來世界各國政府機關也開始重視相關議題，並且發佈綠能、環保等相關的政策。我們以台灣為例，目前公家機關所規劃出來的「六大新興產業」：醫療照護、精緻農業、生物科技、文化創意產業、觀光旅遊與綠色能源。「四大新興智慧型產業」：發明專利、智慧綠建築、電動車與雲端運算產業。電動機車產業的部分，它重要目標在於擴大本身事業的經濟發展以及滿足減少碳排放的環保理念。

本研究假設若以消費者對電動機車使用者滿意度會影響再購買意願時，使用者的環保態度是否為兩者關係的調節變數。本研究此篇章將透過過去國內外之相關文獻作為參考依據，並依循使用者滿意度、環保態度、電動機車產業現況等相關文獻，架構出本研究之核心問題，下圖為本文之文獻脈絡示意圖。



圖 2-1 文獻脈絡示意圖

第一節 環保態度

環保態度可以說是一種對自然生態環境、地球之情感態度和價值觀。人類為了滿足自己慾望的行為對於環境的是一個相當嚴重的全球災難性問題，從產業鏈觀點來看，人類們的購買活動至生產產品的原料生產過程，對於環境都是相當程度上的破壞，為了減少一連串因為購買而導致的環境衝擊，全球開始提倡所謂的「綠色消費」。綠色產品的崛起，提高了消費者們的環保態度，因此消費者在綠色消費時會需要先對於產品有認同感才會購買，本小節主要具體定義民眾之環保態度與綠色產品等相關文獻。

一、綠色產品(green product)

本國 1995 年行政院環保署將從原物料取得過程、成品製成、產品銷售活動(物流與販賣之場所)、使用過程至物品損毀之處理過程中，必須具有「產品可回收、產品生命週期均處於低污染、節省能源與資源」等特性之產品使綠色產品定義成為。此種產品其又稱為環境意識產品(Environment conscious product)，強調製造過程中與再改產品消耗之過程中，會對環境傷害降低，並以可回收且再利用。

二、綠色消費與環保態度

綠色消費是環境永續發展之具體作為，當消費者之環保態度崛起，將環保因素納入產品購買考量，間接減少環境衝擊的一種新消費方式(Barr & Gilg, 2006; Peattie, 1992)。當習慣購買綠色產品的消費者到達一定時，就能夠讓廠商投入更多的資源去綠化生產線，進而改善產品對於環境的傷害。

綜述學者研究結果，環保態度是一種人類心理自我意識內化且不斷一直持續囤積之心理狀態，因此人類必須先有態度，之後開始由個人由內而外影響勝至是改變個人行為之因素。本研究彙整國內外多位學者對於環保態度之定義，其定義為下表 2-1：

表 2-1 環保態度定義整理表

學者(年代)	定義
Hines et al(1986)	環保態度為某種個體對環境保護工作持著支持或反對、喜歡或不喜歡之看法。
Hungerford and volk(1990)	個人對於環境具有負責任態度與願意給予在口頭承諾時，會比較願意進行環境行為。
widegren(1998)	環保態度為某種個人長久以來所形成之特性，且會持續關心環境相關議題，最終自身投入行動於環境保護上。
Caron(1989);heberlein(1981);hines,et al(1986);widegren(1998)	環境中特定之人事物所產生之心理表現，例如對環境之議題抱有信仰、環境之價值觀、責任感、贊同與否等看法與傾向。

資料來源：引自陽明獻(2006)。

七十年代，環保態度此概念開始受到多數相關研究學者之重視，但由於各研究者對於環保態度之定義都有所差異，因此在當年，為了因應環保態度之熱潮，開始有許多多有關環保態度之量表紛紛衍生而出，在同一時期，環保態度也被其他領域之學者作為與不同學術研究之素材與其他變項作交互作用，下表 2-2 為李建賢(1994)研究中所歸納彙整出有關環保態度之研究以及其結果，其文獻整理資訊如下。

表 2-2 環保態度相關研究表

環保態度與 相關變項	作者/年代	研究結果
性別	VanLiere &Dunlap,1981;Barrow&Morrisey,1987;Chapin,1982;Schahn&Holzer,1990	女性之環保態度相較於男性呈現 偏高之現象。
年齡	Arcury et. al. ,1986;Kronus&Van Es,1976, Schahn&Holzer,1990	年齡與環保態度呈正相關，即年 齡愈大，則環保態度愈加。
	Buttel&Flinn,1978;Van Liere&Dunlap,1981;Honold,1984	部份研究結果指出年齡和環保態 度兩者無關。
教育程度	Buttel & Flinn,1978; VanLiere & Dunlap,1981; Arcury et.al. ,1986; Buttel & Johnson,1978;Watkins,19 75;Schahn&Holzer,1990	許多研究結果顯示，若人受過愈 高等之教育，則其之環保態度將 會越高
收入	Arcury et. al. ,1986; Buttel&Johnson,1978;Watkins,1975	大多數研究結果顯示收入與環保 態度並無關係
	Tucker,Jr.,1978;Thompson&Gasteige r,1985	某些研究結果顯示收入較高者環 境態度愈弱
環境教育	Armstrong&Impara,1991;Harvey,19 89;Shepard&speelman,1985;Ramsey &Rickson,1976;Cohen,1973;Ostman &Parker,1987	大多研究皆支持適當之環境教育 有助於增強受教育者之環保態度
	Perdue&Warder,1981;Ryan,1991	也有些研究顯示並不認同
環保行為	Sia et. al.,1985;Jackson,1985;Hines,1985,	多數研究結果顯示人之環保態度 與環保行為具有高度正相關

資料來源: 李建賢，1994。

綜觀上述之研究結果，環保態度本研究解釋成為一種發自內心並且由內心而外擴散至全身全心全力關心環境並且具有實現之行為舉止。在電動機車產業在發產時期中一項初衷為節能減碳為其中一項，其中還有為了能解決現況之能源危機，以及能夠實施節能減碳之行為反映在使用者本身。本研究欲想藉由了解使用者自身之環保態度，試圖分析理解使用者對於再購買電動機車之意願有具體影響與否？

第二節 滿意度

Cardozo (1965) 是最早在行銷領域提出滿意度概念之學者，其認定若能夠提高使用產品之使用者滿意度此動作會與顧客願意再次購買期產品之動機具有正相關，Kotler 在 1994 年時闡述消費者滿意度為顧客在購買之前心裏所想像與購買後的實際產品(服務)之間落差的具體評價。消費者行為的重要因素為顧客滿意度 (Woodside & Daly, 1989)，Fornell (1992) 判定滿意度高之產品或服務使用者對於企業為重要資源，並且其以使用者滿意度作為行銷參考數據，能夠了解使用者之需求以及服務能否達到消費者所想要的期望 (Johns,1995)，由此而來，使用者滿意度之衡量將能夠給予企業產品與服務提升之重要參考數據 (Griffin, 1995)，Gerpott et al. (2001) 研究結果顯示，顧客之使用滿意度為以顧客自身為出發點對於其產品或服務感到滿足之程度。

由於學者對於使用者滿意度的定義不同，Giese & Cote (2000) 綜合先前之滿意度相關文獻解釋，並且將顧客滿意度之概念性定義成為「在特定時間內產品或服務使用者對於該產品或服務之使用過程中所感受到之因人而異的綜合性情感反應」，在這個定義有助於本研究對於不同情境確認特定意義之滿意度定義。Wang & Liao (2007) 將 Giese & Cote (2000) 對於顧客滿意度之定義進行修正，將行動商務使用者滿意度定義為「因為行動商務活動所產生不同程度的綜合性情感反應，而這種反應會被不同構面（例如：資訊品質、系統品質和服務品質）所影響」。本研究參考 Wang & Liao (2007) 對於使用者滿意度之定義，將電動機車用者滿意度概念定義為「使用電動機車後所產生不同程度的綜合性情感反應，此反應會受其它性能所影響」。

一、產品價值理論

價值 (value) 是用來衡量或評價某物之相對重要性，指引消費者選擇產品與購買決策時之信念與準則。Rokeach (1968) 將人視為價值的主體，價值則是個人主觀的喜好傾向。此價值觀有助消費者訂定決策的標準，當面對不同產品選擇時能做出抉擇，不但影響消費者態度，更將進一步影響消費者行為。

商品本身除功能性價值外，消費者也開始注重能夠傳遞地位或其他象徵的價值。Holbrook & Hirschman (1982) 認為消費價值可多構面，使用者在購買產品或接受服務之過程時使用者將會獲得由產品或服務帶來之經驗消費之價值以及內心理性之消費價值。而經驗消費之價值以經驗觀點為導向，評價產品帶給消費者的內在愉悅性質，強調情緒面與偏好性，不單在於所購買的產品、所選擇的品牌，而是消費者自己從消費獲取之經驗；而另一方面，理性消費之價值以理性觀點為導向，並且使用者會主觀認為該次消費之價值為使用者因此次購物而從中獲得之利益以及使用者本人所付出之成本二者間進行的一項交換之結果，產品能表現出其效用的最大化即為產品價值，不但可解決問題，也可達成消費目標。換言之，經驗觀點較為主觀、個人化，而理性之觀點部分，則是較強調於消費過程中所獲得之效用、或是藉由此次消費而達成任務之價值，如此類由本質引導出之消費價值之分類。

Holbrook (1994) 將消費價值分割成為三個不同之構面，並且分別為兩種價值，外在價值、內在價值、由自我為導向亦或以他人為導向之價值、本身之主動價值與被動價值，並依此消費價值構面區分為的八種矩陣，即是所謂「消費價值分類」，分別為：效率、卓越、地位、尊敬、玩樂、美學、道德與心靈。

Holbrook 消費價值矩陣雖然對於價值方面提供了相當多元之切入點，但它並無法將其更進一步的與其他消費行為進行互相結合之動作。

Sheth, Newman & Gross (1991) 認為消費價值是消費者在一項產品或勞務的購買與消費過程中，整體所能得到的各種價值之總和，是影響消費者選擇行為的價值。此

消費價值可用來解釋當消費者面臨產品（或服務）購買或使用時，選擇或不選擇此產品（或服務）、品牌的原因。

然而 Sheth et al. (1991) 將諸家各派學說彙集並且做出詳盡之統整，並各文獻作為基底提出消費價值理論，消費選擇行為受到功能價值 (functional value)、社會價值 (social value)、情感價值 (emotional value)、嘗新價值 (epistemic value) 和情境價值 (conditional value) 等五種消費價值所影響。依據此五種不同價值的組合，在消費者選擇行為中各有其比重，影響消費者最後購買選擇行為。

二、產品屬性

根據 Bilkey & Nes (1982) 和 Richardson, Dick & Jain (1994) 對於產品屬性可以分為產品外顯屬性 (Extrinsic Attribute) 與內隱屬性 (Intrinsic Attribute)，外顯屬性是指消費者進行消費時，能明確辨別出不同產品之個別優點，如售價、外觀、包裝、名稱等等。另一方面，對內隱屬性而言是指在消費者在消費過程或是使用產品過程時，內心所得到的滿足，如產品設計、功能。

蕭鏡堂 (1999) 以產品的形態來分類，分為有形屬性與無形屬性。前者為產品或服務本身所具備之基礎用途；後者為購買時所附加之功能，而消費者因需求的不同對於同產品所要求的無形屬性也會有所不同。本研究參考 Bilkey & Nes (1982) 和 Richardson, Dick & Jain (1994) 及蕭鏡堂 (1999) 對產品屬性的定義，認為產品屬性可以分為外顯以及內隱屬性所構成。

三、產品形象

產品形象是來自於產品給人的認知，能透過產品自身的屬性：如外型、材質等等的造型現象，以及當下所處的背景文化所給予的內涵意義，這個意涵即為產品想要表達的語言 (莊明振、高漢清，1997)。產品形象所能表達的訊息，不僅只有外觀視覺上的感受，亦能傳達價值觀的判斷、功能、文化等資訊。由於現今環境不斷變革，需求不確定性高，為了滿足消費者多元的需求，產品大多不會僅滿足一項需求，因此分析

產品形象時更需要以多元尺度來綜合分析，才能完整判斷產品給予的形象為何（陳威羽，2002）。

Biel (1992) 研究結果認為，不同性質之品牌形象為各種不同性格之消費者看到品牌時所產生關聯想之集合體，依產品特性分為軟性和硬性資料，硬性資料為有形的功能，能實際地感受到該功能，軟性資料屬於情感上的知覺。並且認為品牌形象由三項要素所構成：企業形象、產品形象、競爭者品牌形象。認為這三項要素會造成消費者對於該品牌形象的影響。根據 Park, Jaworski & MacInnis (1986) 的研究中以消費者的利益作為分類依據，發展出品牌概念形象 (brand concept-image)，分為功能性 (functional)，主要是幫助消費者解決消費產生的相關問題；象徵性 (symbolic)，主要滿足消費者在心理層面的需求，如自身地位提升、群體中的定位及融入、自我認同等；經驗性 (experiential)，主要是滿足消費者對於產品所引發的樂趣，提供更多樣的產品來解決消費者在追求刺激上的需求。

第三節 再購買意願

一、購買意願

消費的過程為一個連續的行為，由個人開始出發對產品產生行動的傾向(Bagozzi & Burnkrant, 1979)，消費者會依據自身的經驗並搜尋有關的資訊，再進一步做評估，經過多重的考量後產生購買的行為。Fishbein & Ajzen (1975) 認為消費者的購買意願是來自於個人對產品或品牌的態度以及外在因素影響所構成。由於購買意願是在消費者的主觀意識下所進行，所以可以作為預測消費者行為的重要指標。

Zeithaml (1988) 認為消費者的購買意願會受個人內外特質、客觀價格、知覺品質的品質認知與價值認知所影響，指出消費者會在消費時知覺利益與價值的衡量並且會進一步產生購買意願，提出利用知覺價值來衡量購買意願的方法，以可能購買、想要購買與考慮購買等作為問項變數，來衡量購買意願程度的高低。其研究結果發

現，消費者購買意願影響會取決於知覺價值的高低，故消費者對該產品的知覺價值愈高，購買該產品的意願愈大。

二、再購買意願

Dodds 與 Monore (1985) 研究指出當消費者對於特定產品或服務產生重覆光顧，或消費者對服務的心理產生一定程度之承諾。Dodds, Monroee, & Grewal (1991) 之研究結果指出再購意願為衡量顧客多次購買某產品之可能性。再購意願為一種消費者忠誠度之衍生行為 (Hunt, Keaveney, & Lee, 1995; Janes & Sasser, 1995)，而消費者行為意向(服務之優劣、顧客滿意與否、個人知覺價值)皆具顯著影響 (Cronin, Brady, & Hult, 2000)。Francken (1993) 之購買行為後模式指出，當消費者此次購買經驗滿意時，將會對此次購買產品產生重覆購買行為。綜觀上述，再購意願視為消費者一種可能再次購買某產品之可能性，當購買行為之後對於產品或服務之認知產生對於其符合個人期待甚至高於時即會產生重覆購買之意願或與別人推薦之行為 (Hunt, Keaveney, & Lee, 1995)。

本研究歸納眾多學者研究結果之闡述，我們將消費者再購買意願定義成為一種消費者對於已購入產品或服務，經過個人完整之評估後，將願意再次購買該產品之可能性以及意願。並將參考 Zeithaml (1988) 之研究理論將再購買意願的衡量面向分為：願意向他人推薦且消費者個人願意重複購買作為消費者購買意願之衡量面向。

第四節 電動機車現況概述

台灣在於綠能產業上因為擁有優良的研發知識以及技術，因此在電動機車產業發展核心零組件時，具有優勢，如果能夠將其以及 ICT 產業做結合，未來綠能產業勢必有更大的發展能力，本小節為簡述台灣國內之電動機車產品以及其發展與政府獎勵補助。

一、國內電動機車簡介與發展

所謂的電動機車，是以電力來驅動車輛馬達，不排放廢氣，不會造成空氣污染，而且行走間的噪音也遠低於一般機車，是相當理想的交通工具 (Trappey et al., 2012)。

但其缺點主要是續航力不如一般機車，無法一次行走較長距離，而且充電時間長，住在公寓或大廈的人充電較不方便。

因此不像燃油載具有空氣汙染、能源問題、噪音等問題，本研究之探討中電動機車可區分為小型輕型、普通輕型和重型，其中又普通型與小型電動機車為重點商品，電動機車主要之特色囊括了節省 30-50% 之動能能量、減少排碳量、節省能源、無引擎聲、並且適用一般家用電源進行充電，並且不用做像燃油汽機車之定期檢驗，且具有行駛路權。

二、政府補助

從 1992 年起台灣經濟部之能源委員會委任工研院實行為期四年之電動機車發展之研究，電動機車被政府重視之源由為，其能夠實踐環保理念。但，由於目前電動機車仍未達到政府所期望之推廣成效，除了電池廢棄物、替換電池時間久、續航力不足等技術層面，廠商若能有所突破，加上消費者之環保態度因政府推廣而有所提升，以及進一步了解使用者之需求，將能夠奠定未來新一代推廣方式基礎。

在初步了解消費者將電動機車視為休閒娛樂之載具，並尚未到達到可取代燃油機車之替換產品，以及在國內市場銷售不如預期之情形，工研院 (2008) 提出影響電動機車購買意願之驅動因素以及限制因素，其中提及影響消費者購買之因素與目前國內電動機車所做的推廣計畫的推廣概述。如下表 2-3、2-4、2-5 所示。

表 2-3 消費者購買與否知因素

因素	項目
驅動	各國政府補助、環境建置、環保態度、降低石油仰賴、與大眾運輸系統結合
限制	製造成本、電池壽命、使用者接受度、充電環境以及續航力、產品認證標準

資料來源：工研院，電動機車海外市場機會分析，2008。

表 2-4 電動機車產業發展推動計畫

階段一(民國 98 年至 102 年)	
推動策略:	降低成本創造誘因、提高品質安全方便、有效獎勵促進研發、 全面推廣開拓市場、擇地示範樹立標竿。
階段二(民國 103 年至 106 年)	
推動策略	擴大示範運行、推動創新營運模式、提供購車誘因、建構產業價值鏈提升關鍵零件、開發高性能

資料來源：智慧電動車輛發展策略與行動方案，2014.05

表 2-5 國內電動機車電能補充設施推廣政策

推廣單位	補助認定基準
經濟部工業局	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能源補充設施建置可補助金額不得超過設置經費 50%，上限 3 萬元。 2. 申請工業局補助所設置之能源補充設施，單次收費不可 20 元。(設置電動機車能源補充設施)
環保署	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電池交換站補助金額每站上限 150 萬，補助款不得超過成本 50%，最高補助 30 站。 2. 電池交換系統建置完成開始營運第一年電動機車使用者交換費用全額補助；滿一年之次日至第二年內補助電動使用者一半電池交換費用。

資料來源：電動機車產業網；電動二輪車電池交換系統資訊網；台經院彙整 2015.02

三、合格廠商與政府補助

台灣政府於 2009 年推動之「電動機車產業發展推動計畫」，為了確保使用電動機車產品之安全性，政府投入將近 17 億之經費，並且制定電動機車之性能以及安全測試等規範，並提供合格之電動機車製造商，獎勵金與消費者購買合格電動機車時，將會提供各項補助款以及貨物稅上之優惠。製造商經由政府審查，合格後成為符合 TES 電動機車合格之產品，並可享有政府補助與優惠措施。2013 年止，經濟部工業局核准之合格廠商（國內合格之電動機車製造商、生產或代理商進口）如下：光陽工

業股份有限公司、益通動能科技股份有限公司、中華汽車工業股份有限公司、易維特科技股份有限公司、台灣山葉機車工業股份有限公司、綠鑽股份有限公司、見發先進科技股份有限公司、三陽工業股份有限公司、同喬實業股份有限公司、東庚企業股份有限公司。各縣市提供購買電動機車補助優惠如下表 2-6。

表 2-6 各縣市電動機車補助

縣市環保局	公告時間	補助項目	電動機車		
			重型	輕型	小型輕型
桃園市	106.02.02	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	14,000	14,000	14,000
		新購電動二輪車	11,000	11,000	11,000
新竹縣	106.01.04	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	2,100	1,500	1,500
		新購電動二輪車	1,200	600	600
嘉義市	106.02.06	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	14,000	14,000	14,000
		新購電動二輪車	11,000	11,000	11,000
屏東縣	106.01.03	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	10,000	10,000	10,000
		新購電動二輪車	8,000	8,000	8,000
臺東縣	106.01.03	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	2,100	1,500	1,500
		新購電動二輪車	1,200	600	600

縣市環保局	公告時間	補助項目	電動機車		
			重型	輕型	小型輕型
連江縣	105.12.30	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	2,100	1,500	1,500
		新購電動二輪車	1,200	600	600
高雄市	106.03.22	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	15000	14000	14000
		新購電動二輪車	4000	3000	3000
雲林縣	106.01.24	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	17,000	17,000	17,000
		新購電動二輪車	12,000	12,000	12,000
宜蘭縣	106.01.20	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	6,000	6,000	6,000
	(106.02.23)	(中低/低收入戶)	-6,000	-20,000	-15,300
	(106.01.20)	(淘汰四行程)	-5,000	-5,000	-5,000
		新購電動二輪車	3,000	3,000	3,000
基隆市	106.02.08	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	2,100	1,500	1,500
		新購電動二輪車	1,200	600	600

縣市環保局	公告時間	補助項目	電動機車		
			重型	輕型	小型輕型
花蓮縣	105.12.28	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	2,100	1,500	1,500
		新購電動二輪車	1,200	600	600
南投縣	106.01.26	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	2,100	1,500	1,500
		新購電動二輪車	1,200	600	600
臺北市	106.02.02	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	10,000	8,000	8,000
		新購電動二輪車	2,000	2,000	2,000
新北市	106.02.10	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	10,000	10,000	10,000
		新購電動二輪車	10,000	10,000	10,000
臺南市	105.11.16	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	10,000	10,000	7,000
		新購電動二輪車	7,500	3,000	3,000
臺中市	106.01.11	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	15,000	15,000	15,000
		新購電動二輪車	5,000	5,000	5,000

縣市環保局	公告時間	補助項目	電動機車		
			重型	輕型	小型輕型
苗栗縣	106.02.15	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	2,100	1,500	1,500
		新購電動二輪車	1,200	600	600
彰化縣	106.03.28	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	5,000	5,000	5,000
		新購電動二輪車	2,000	1,000	1,000
嘉義縣	106.01.12	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	4,000	4,000	4,000
		新購電動二輪車	2,000	1,000	1,000
新竹市	106.03.14	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	2,100	1,500	1,500
		新購電動二輪車	1,200	600	600
金門縣	106.04.07	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	民眾(認證)： 14,000 民眾(非認證)： 6,000	14,000 6,000	11,000 5,000
		(淘汰四行程機車並新購電動二輪車)	法人： 2,100	1,500	1,500

縣市環保局	公告時間	補助項目	電動機車		
			重型	輕型	小型輕型
		新購電動二輪車	民眾： 6,500 法人： 1,200	6,000 600	4,000 600
澎湖縣	未公告	淘汰二行程機車並新購電動二輪車	未公告	未公告	未公告
		新購電動二輪車	未公告	未公告	未公告

資料來源：TES 電動機車產業網 (2017)

第五節 小結

綜合上述文獻，本文從使用者滿意度和再購買意願關係切入，探討他們與環保態度關聯性，並將消費者的環保特性加入，觀察其影響再購買電動機車產品之過程中因不同消費者之性質，是否會產生有不同之反應，因此能檢視其顯著性與否，並以消費者環保態度以及環保態度兩者關連性為本文探討核心。黃雅琪 (2011) 所提出當消費者擁有高環保態度時，其對於綠色產品之知覺品質也會有所提升，亦是消費者較有機率購買綠色產品，因此，本研究將消費者之環保態度定義為具體行為上，探討其與使用者滿意度以及再購買意願兩者是否呈現關聯性，綜上推導出如下圖 2-1 研究概念架構圖。

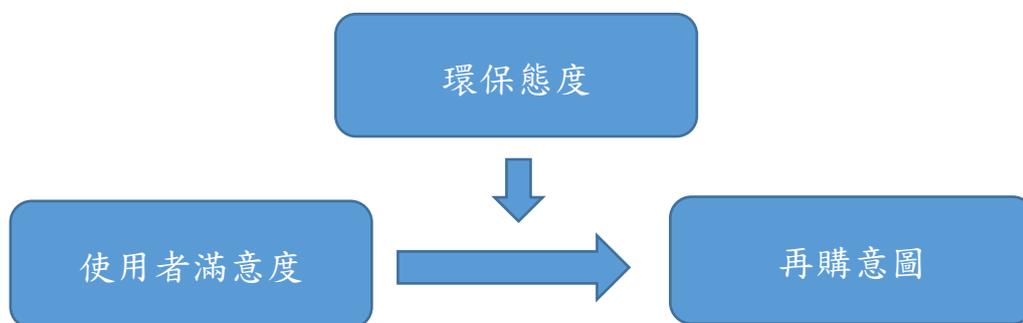


圖 2-2 研究概念架構圖

第三章 假設建構與研究方法

接續前述之文獻探討與研究架構，本章為了達成本研究各項目的與研究假設之驗證，其依序為調查計畫、研究方法以及假設建立。

第一節 調查規劃

根據「電動機車推動辦公室 2016 的推廣概述」，由於台灣的補助情況為中央政府以及地方政府均有給予的購車補助，但是各地區的補助金額不盡相同。因此台灣各區的推廣成效也有所不一樣，其中推廣最成功的為桃園 (1,177 輛)，其次為新北 (719 輛)、台中 (420 輛)以及台東 (482 輛)。

桃園、台中及新北都屬都會型城市，其中新北市及桃園市政府對於推廣配套為最完整，桃園市補助為 2.5 萬為全台最高，而新北市的充換電站數量全國最多；台中市因空汙嚴重，亟需推廣綠能載具，因此市府與企業界共同努力，推出了「增加購置電動汽機車補助」、「廣設電動汽機車充電站」、「增設電動汽機車停車格」三項重要施政，讓台中後來居上上述兩者。(資料來源：電動機車推動辦公室；台經院彙整，2015.02)

本研究從都會型城市且推廣狀況不同的地區作為主要收集資料對象，因此本研究選擇了桃園以及台中做為目標，希冀能在其差異比較中驗證政策效果，並作為後續推廣之參考依據。

一、問卷設計

本研究之目的在於瞭解 105 年台灣電動機車的車主，其社經背景、環保態度、使用者滿意度、及再購買意願之間的相關性。

問卷設計的內容大致與中山大學李曉蓉【電動機車之創新抵制來源因素探討】調查的問項相同；但為更深入及完整消費者對電動機車的正負面看法，本研究另外參考相關文獻及研究，增加了車主對於：產品設計、：場價格、操作性能、維修成本、設施方便性、地區政府補助等方面之印象因此問卷分為兩大個部分：

- 受測車主基本資料：包含性別、年齡、教育程度、每月可支配所得，並作為

後續假說檢定時的控制變數。

- 主要構面與變數：以三個部分用來衡量受測者對於 (a) 使用者對產品的滿意度、(b) 消費者環保行為的態度、(c) 消費者再購買意願。

第二節 研究對象

本研究的受測者選定電動機車推廣較為成功地區(桃園、台中)，透過友人介紹之機車車行，請熟客參加問卷調查，並以滾雪球的方式取得更多受試者的聯絡方式，預計對潛在受測者們進行電話或網路訪談，受測者多為上班族，電話訪問取得資料相當有限，且時間不易掌控，改以先採手機簡訊邀請潛在受測者進行訪問，其問卷以超連結方式附在簡訊上，且告知潛在受測者若完成問卷將會提供贈品來增加填答動機，並在兩周後再次進行後續電話聯絡，希冀此動作能增加有效回覆率。問卷調查期間為 2016 年 10 月起開始至 2017 年 1 月底止，共回收 168 份問卷，電話訪問成功機率約為 52% (撥出 400 通電話)，在填答問卷之部分，全數問卷皆為有效問卷。

一、問卷統計資料

本研究有效回收樣本數為 168 份，其中 38.1% (64 份) 為女性使用者 61.9% (104 份) 為男性使用者，桃園地區佔 57.7% (97 份) 台中地區則為 42.2% (71 份)。下表 3-1 為問卷分部統計數值。

表 3-1 問卷分部統計

地區	性別	人數	百分比	合計	百分比
桃園	男	65	67.0%	97	57.7%
	女	32	33.0%		
台中	男	39	54.9%	71	42.2%
	女	32	45.1%		

第三節 環保相關變項統計資料

樣本資料中的 168 位受試者年齡介於 18 歲至 25 歲的有 15 人，齡介於 26 歲至 35 歲的有 41 人，齡介於 36 歲至 45 歲的有 69 人，齡介 46 歲至 55 歲的有 41 人，56 歲以上的有 2 人。下表 3-2 為本研究對象之年齡分布數值。

表 3-2 研究對象年齡分布

年齡	人數	百分比
18 歲 ~ 25 歲	15	8.9%
26 歲 ~ 35 歲	41	24.4%
36 歲 ~ 45 歲	69	41.0%
46 歲 ~ 55 歲	41	24.4%
66 歲(含)以上	2	1.1%

在樣本資料中的 168 位受試者受過最高教育成度為國中畢業的有 2 人，高中職為 30 人、大專院校的為 108 人、研究所以上的為 28 人。下表 3-3 為本研究對象之最高學歷分布數值。

表 3-3 研究對象最高學歷分布

最高學歷	人數	百分比
國中（含）以下	2	1.1%
高中職	30	17.6%
大專院校	108	64.4%
研究所(含)以上	28	16.7%

在樣本資料中的 168 位受試者每個月可支配的所得為 5,000 元以下的有 19 人、介於 50,001 元至 10,000 元的為 13 人、介於 10,001 元至 20000 元的為 24 人、介於 20,001 元至 40,000 元的為 53 人、介於 40,001 元至 60,000 元的為 28 人、60,001 元以上的為 31 人。

下表 3-4 為本研究對象之每個月可支配的所得分布數值。

表 3-4 研究對象每個月可支配的所得分布

金額	人數	百分比
5000 以下	19	11.3%
5,001 元~10,000 元	13	7.7%
10,001 元~20,000 元	24	14.3%
20,001 元~40,000 元	53	31.5%
40,001 元~60,000 元	28	16.7%
60,001 元	31	18.5%

第四節 研究方法

本研究採用問卷法，因未購置者多半不會對電動機車有明顯的好惡，若採結構性的問卷只能得出得分居中的回應，無法明確了解各面向的差異，所以，本研究將針對已購置者進行試測，他們對於電動機車的認識程度高，對於騎乘特性的敘述也容易理解；本研究為改提升上述研究之效度與信度，除將樣本數調整提昇外，並採結構性高的問卷調查進行，採五點李克特量表進行填答，最低分為 1 分，最高分為 5 分。

一、使用者環保態度構面之衡量

全球各國為減緩全球暖化，各跨國組織相繼制訂各項跨國之節能減碳方針，各國皆汲汲營營推動綠能載具之產業發展，期望能夠藉由綠能載具之零碳排放之特性，能夠進行減緩空氣污染與石油危機等全球危機，而使用者之環保態度對於個人是否願意減少空氣汙染或是能夠節省自然能源之相關議題，因此本研究將依據環保署 2009 年時推出之「節能減碳無悔措施全民行動方案」做為設計提項，並且定義環保態度為「消費者執行節能減碳行為之情況」，表 3-5 為環保態度量表依據：

表 3-5 環保態度問卷題項

變項:環保態度	1.您會隨手關燈嗎?
	2.您有購買過標示環保標章或省能標章的家電(電冰箱、電視、冷氣)嗎?
	3.若您移動到某目的地,只需將近五分鐘步行路程,您會不騎/開車,改為騎自行車或多走路嗎?
	4.您平時上班/上學時,會盡量搭乘大眾交通運輸(公車、捷運、高鐵)嗎?
	5.您外出用餐,會攜帶隨手杯或環保筷嗎?

資料來源：行政院環保署。

二、使用者滿意度構面之衡量

本研究引用 Lovelock 服務價值 Gronholdt et al.(2003)整體表現等構面為衡量構面依據。但依據回收之實證問卷,經由 KMO 值及因素分析驗證,將不達影響標準的問項替剔除,並將具影響力的問項重新組合、命名,而得使用者滿意度一構面。表 3-6 為使用者滿意度量表依據:

表 3-6 使用者滿意度問卷題項

變項: 使用者滿意度	1.騎乘感覺
	2.可騎乘距離
	3.爬坡力
	4.最高速度
	5.電池充電便利性
	6.產品(經銷商)的售後服務
	7.車身輕巧度
	8.騎乘安全性
	9.騎乘穩定性
	10.騎乘操控性

變項: 使用者滿意度	11. 保固條件
	12. 外型
	13. 故障率

資料來源：鄭宇倫(2013)。

三、人口統計變數

人口統計變數被廣泛的運用在於行銷方項之研究文獻上，其主要探討為不同之受測者特性對於產品或服務之消費行為差異性以及其中之相關連性，並發現其中之脈絡，以便管理者足以更加準確了解使用者之習性，並且進而發展更有效率之行銷方針與如何滿足使用者內心之需求，本研究欲探討以購置電動機車之使用者對電動機車具有不同使用滿意度，並以 Ram (1987) 研究做為根據提出，使用者會以不同的消費特性而產生不一樣之使用滿意度，印證電動機車相關文獻回顧中，消費者之個人資料(如：性別、年齡、教育程度對)，對於其再次購買電動機車之意願何者為關鍵之影響因素，本研究將採用上述之人口統計變數，並且將人口統計變數定義為研究為「不同之人口統計變數調節消費者之環保態度與使用者滿意度之間關係」，表 3-7 為人口統計變數問卷題項：

表 3-7 人口統計變數問卷題項

變數	問卷選項內容	參考文獻
性別	男/女	Dagsvi and Wennemo(2002)
年齡	18 歲~25 歲	Ram (1987)
	26 歲~35 歲	McCarthy (1998)
	36 歲~45 歲	
	46 歲~55 歲	
	55 歲以上	
教育程度	國中（含）以下	Ram (1987)
	高中職	Haan (2007)
	大學或專科	
	碩士	
	博士	
職業	農林漁牧礦業	Kotler (2000)
	製造業（不含資訊業）	
	資訊業	
	服務業（含金融業）	
	軍公教人員	
	學生	
自由業		

資料來源：李曉蓉（2013）。

第四節 假設建立

一、消費者滿意度與消費者再購買意願之關係

電動機車之相關車輛性能會影響其購車成本或使用成本，進而直接且間接影響民眾再購買意願及使用者滿意度。Dagsvik et al. (2002) 探討影響民眾購買替代能源車輛之因素，發現車輛續航力為主要影響因素之一，若要提升電動車輛市場競爭力，應致力於改善電動車輛之性能。劉安錫與徐光蓉 (2006) 指出若能有效改善電池性能且量產，就能有效降低電池價格，即電動機車相關車輛性能會影響其成本。Chiu & Tzeng (1999) 指出電動機車的性能是影響民眾購買使用的主要因素。黃俊隆(1997)指出電動機車的性能與消費者購買電動機車的夠滿意願呈正相關。Bunch et al. (2002) 根據模式校估結果指出消費者在購買使用清潔能源車輛最重視的屬性為續航力。李

雪梅 (2011) 發現不管是傾向環保或傾向教部環保的消費者，對電動機車購買決策皆最重視其性能。故本研究可做以下推論：

H1：使用者滿意度對於消費者再購買意願具有正向影響。

二、消費者環保態度在再購買意願、消費者滿意度之間扮演的角色關係

近年來民眾環保意識逐漸高漲，越來越多人開始接受並使用綠色產品。陳宛宜 (2010) 證實民眾對於環境保護的態度會影響其實際的選擇行為，環保意識較高者較願意購買電動機車。李雪梅 (2011) 比較傾向環保及傾向較不環保之消費者發現，傾向環保的消費者較有可能購買電動機車。陳宏昇 (2012) 指出若民眾擔任過環保志工，則較有意願購買電動機車。也就是說，環保意識越高之民眾，較可以接受亦較願意購買使用較具環保特性的電動機車。

在 Baldwejhahn (1988) 研究中的因果模型中發現，1945 位受測的德國民眾中，對於環保價值觀成正面態度的消費者，他們會購買及使用綠色商品。因而本研究希望進一步推論，在台灣電動機車的受測車主中，其環保態度對於電動機車再購買意願與使用者滿意度之間的關係有正向的影響。

在環保態度以及環保行為領域中，國外學者大部分皆認為個人之環保價值觀，和其購買決策之間存在著正項相關。美國 Simmons 研究結果指出，若有較高環保態度之消費者較為易表現出所謂的綠色消費行為 (Mandese, 1991)。此外，根據 Straughan & Robers (1999) 研究結果所示，個人綠色消費態度以及綠色消費行為意圖和環境關心程度之間有顯著關係。MacKenzie (2000) 之研究結果顯示，高達 77% 之美國人個人認為，影響本身是否購買此產品之因素是公司之環保觀念，其中受試者有 75% 人願意付出較多金費購買綠色產品。

因而本研究推論消費者環保程度會在電動機車的再購買意願、使用者滿意度、消費者環保態度關係之間存在調節效果。

H2：使用者的環保態度對於電動機車再購買意願與使用者滿意度之間的關係具有調節效果。

第五節 信度分析

信度 (reliability) 即是測量問卷的可靠性與一致性 (consistency)，所謂一致性係衡量同一態度量表之各項目間內容的一致程度，表示在不同的測驗時點下，測驗分數前後一致的程度性，也就是說，擁有良好的信度即具備有高度的精確性 (precision)。本研究採用 Cronbach's α 值來評估全量表的可靠程度，本研究以常用的 Cronbach's α 值及組合信度 (Composite Reliability, CR) 來檢測構面問項間的一致性。根據 Nunnally (1978) 建議，Cronbach's α 值超過.70 認定具有高穩定性，為相當可信之水準，介於 .35~.7 之間表示信度尚可，若小於 .35 則表示信度偏低。透過環保態度信度與使用者滿意度信度的信度分析摘要表可得知，環保態度信度之 Cronbach's α 係數達.699；使用者滿意度信度之 Cronbach's α 係數也達.922，表示該量表具有可接受之內部一致性，如表 3-8 所示：

表 3-8 信度分析

量表	問卷題目數	Cronbach's α
環保態度	5	.699
使用者滿意度信度	13	.922

第六節 資料分析方法

本研究採用 SPSS 作為回收問卷資料分析的工具，利用敘述性統計分析以便瞭解各樣本的基本資料，透過對結構方程式模式進行驗證性因素分析，用以檢視問卷題項的信度、效度以及結構方程式來分析本研究的變數路徑是否顯著以及本研究的假說是否成立。

一、Pearson 相關係數分析

使用 Pearson 相關係數分析方法判斷兩者間之線性相關程度強弱，並且以相關係數 (r) 作為評斷兩者關係密切與否作為指標，相關係數值之範圍為-1 至 1 之間，正負號表示其線性相關之方向，並藉由相關係數 (r) 之數值從中得知相關

程度的高與低，並且.8 以上為極高、.6-.8 為高、.4-.6 為普通、.2-.4 為低、.2 以下為極低。

二、羅吉斯迴歸分析(Logistic regression)

社會科學及生物醫學領域上經常會採用羅吉斯迴歸分析工具。因羅吉斯迴歸之依變項為一個二分類別之變數，其出現之變數值只有成功與失敗的二擇一可能事件（王濟川、郭志剛，2008）。羅吉斯迴歸在依變項為類別變數時，而且分類只有兩類時，便成為一項最具標準之分析方法（呂奇傑，2001）。



第四章 統計分析與結果

第一節 敘述性統計

本小節透過使用者對於電動機車產品本身使用者滿意度以及配套措施進行分析，根據陳宛宜 (2010) 研究結論得知，電動車使用者對於使用產品之環境是否良好會影響其再購買之意願。因台灣地形多元性高以及各地區政府之輔助政策均有所差異，導致各地區之使用者使用環境產生不同，如能源補充站之補助金額各地區均不同。由於上述之因素，本研究希望通過數據知差異分析，進一步了解使用者對於電動機車之想法。

一、機車性能使用者滿意度

使用者對於產品本身性能上希望可以改進的部分，電池及充電便利性的部分需要改進的期望較大，分別各有了 31.4% (115 位) 以及 36.3% (133 位) 的使用者期望改進，次要需改進的部分為電動機車本身性能有 18.9% (69 位)，而故障率有 9.6% (35 位)，其他需改進 (14 位) 的方向分為，外觀 10 位與使用者個人喜好 4 位 (不喜歡沒引擎聲等)。下表 4-1 為本研究對象之機車性能之使用者滿意度之分布。

表 4-1 電動機車性能之使用者滿意度

改進	個數	百分比	觀察值百分比
電池	115	31.4%	71.0%
性能	69	18.9%	42.6%
充電便利性	133	36.3%	82.1%
故障率	35	9.6%	21.6%
其他	14	3.8%	8.6%
總數	366	100.0%	225.9%

二、使用者其他交通工具

此部分是為了瞭解受試者們的使用交通工具的特性以及選擇的交通工具屬性，在使用者中擁有汽車的比例為最高，共有 42.2% (142 位)，其他分別為：腳踏車 28.2% (95 位)，燃油機車 27.0% (91 位)，電動自行車 1.8% (6 位)，電動輔助自行車.9% (3 位)，再中華民國交通部 2017 年的機動車輛登記數可得知全台灣目前有汽車 7,939,739 輛，而機車有 13,768,921 輛，因此購買電動機車知車主並非平均分配。如表 4-2 所示。

表 4-2 其他交通工具種類

交通工具	個數	百分比	觀察值百分比
燃油機車	91	27.0%	54.2%
汽車	142	42.1%	84.5%
腳踏車	95	28.2%	56.5%
電動自行車	6	1.8%	3.6%
電動輔助自行車	3	.9%	1.8%
總數	337	100.0%	200.6%

三、使用者平常充電地點

使用者平常充電地點近一半的人都會選擇再自家住宅內（含在家門口）48.6% (85 位)，再者分別為公共充電站 33.1% (58 位)，上班場所 15.4% (27 位)，住宅附設停車場 2.9% (5 位)。表 4-3 為本研究對象平常充電地點。

表 4-3 本研究對象平常充電地點

地點	個數	百分比	觀察值百分比
自家住宅內(含在家門口)	85	48.6%	58.6%
住宅附設停車場	5	2.9%	3.4%
上班場所	27	15.4%	18.6%
公共充電站	58	33.1%	40.0%
總數	175	100.0%	120.7%

四、期望增設之充電地點

在希望地點的部分，使用者最期望的建設地點為便利商店前 25.2% (139 次)，再者分別為加油站 20.3%，百貨大賣場 16.2%，停車場 15.8%，郵局銀行或公家機關 13.6%，學校 8.9%。表 4-4 為本研究對象希望有充電之地點。如表 4-2 所示。

表 4-4 期望增設之充電地點

希望地點	個數	百分比	觀察值百分比
百貨大賣場	89	16.2%	53.6%
加油站	112	20.3%	67.5%
停車場	87	15.8%	52.4%
郵局銀行或公家機關	75	13.6%	45.2%
便利商店前	139	25.2%	83.7%
學校	49	8.9%	29.5%
總數	551	100.0%	331.9%

第二節 羅吉斯迴歸 (Logistic regression)

本研究角度以羅吉斯 (Logistic regression) 衡量電動機車使用者在環保態度不同對使用者滿意度之影響，其設立的自變項有使用者滿意度以及環保態度為觀點切入，並解釋與預測依變項使用者滿意度的相關性。如表 4-8 所示。

表 4-8 羅吉斯迴歸分析 – 再購買意願

變項	模型一			模型二		
	B	S.E,	Wald	B	S.E,	Wald
使用者滿意度	1.223	.385	10.076**	1.195	.389	9.425**
環保態度	.037	.342	.012	-.116	.411	.079
環保態度 X 使用者滿意度				-.182	.271	.449
Cox-Snell R ²		.071			.074	
Nagelkerke R ²		.144			.144	
R ²		12.393			12.840	

*P < .05 、 **P < .01 、 ***P < .001

本研究利用羅吉斯迴歸模型 (logistic regression) 進行分析，模型如下：

$$P(Y = 1|x) = \frac{e^{f(x)}}{1+e^{f(x)}} ; f(x) = \alpha + \beta x_1 + \gamma x_2 \quad (1)$$

其中Y為 indicator variable (指標變數)，若消費者目前選擇意願再購買則Y=1；若否則 Y=0。而x1 為使用者滿意度，x2 為環保態度，為模型中的自變數。

在羅吉斯迴歸模型一時，從表 4-8 中可以發現：「使用者滿意度」、「環保態度」兩個自變項對於再購買意願之模型，其整體模式顯著性考驗 $\chi^2=12.393$ ($p=.002<.05$)，達到.05 顯著水準，表示「使用者滿意度」、「環保態度」兩個自變項所建立的回歸模式適配度 (goodness of fit) 有一定理想程度。從關聯強度係數而言對數概似值 (-2 log likelihood) 為 102.015、Cox-Snell 關聯強度值為.074、Nagelerke 關聯強度指標值為.144，顯示自變項與依變項間有中度可能關係存在。再從個別參數之顯著性指標來看，使用者滿意度、環保態

度係數兩個自變項的 Wald 指標值分別為 10.076、.012，其中使用者滿意度達.05 顯著水準，而環保態度則未達顯著標準，表示使用者滿意度此自變項與再購買意願有著顯著關聯。

模型二中，除第一層的控制變數外，加入主要探討因素「環保態度 X 使用者滿意度」到第二層，由於該變項為主要探討的因素，所以採強迫進入法進入模型中。原先在模型一顯著的使用者滿意度，在其他變數進入模型後，對再購買意願仍然呈現顯著影響。其整體模式顯著性考驗 $\chi^2=12.840$ ($p=.005<.05$)，達到.05 顯著水準，從關聯強度係數而言對數概似值 ($-2 \log \text{likelihood}$) 為 101.568、Cox-Snell 關聯強度值為.074、Nagelkerke 關聯強度指標值為.149。研究結果如表 4-8 所顯示，「環保態度」變數在進入模型後，對消費者再購買意願仍未有顯著影響。而第二層的「環保態度 X 使用者滿意度」對消費者再購買意願也未有顯著影響，因此層級羅吉斯迴歸方程式以公式 1 表示：

$$f(x) = -1.508 + 1.195x_1 - 0.116x_2$$

第三節 補充研究

本小節透過受試者之人口統計變數差異來對環保態度及使用者滿意度進行之周邊活動分析。而台灣電動機車使用者目前各人口統計變數對於環保態度與周邊活動都有所差異，例如：性別與環保態度，男性與女性對於環保態度具有些許差距，本研究透過各項受測者之間卷題項作為變項進行差異分析，此動作能使本研究更加深入了解使用者之資訊。

一、環保態度與年齡

本研究針對電動機車使用者對環保態度作為自變項、使用年齡為依變項，並進行構念間的相關係數分析，以 Pearson's 相關分析探討，結果如表 4-1 所示。吳民龍 (2006) 指出二變項的相關程度依其相關係數絕對值，有低中高三種：相關係數絕對值在.40 以下為低度相關，在.40 至.70 之間為中度相關，在.70 以上者為高度相關。

測驗使用者環保態度的五項題目（第四題除外）與年齡高低呈現低度相關 ($r = .247$ ， $r = .292$ ， $r = .289$ ， $.280$ ， $p < .05$)；，此表格證明了 Arcury al.,1986;Kronus &

VanEs,1976, Schahn & Holzer,1990 等的文獻中的研究結果能夠套用於台灣的電動機車使用者上。如 4-5 表所示。

表 4-5 環保態度與年齡相相關係數表

	1.	2.	3	4	5.
1.隨手關燈					
2.購買環保標章家電	.431**				
3.騎自行車或走路	.362**	.256**			
4.搭乘大眾交通運輸	.295**	.083	.362**		
5.攜帶隨手杯或環保筷	.379**	.238**	.367**	.537**	
6.年齡	.247**	.292**	.289**	.123	.280**

** . 在顯著水準為.01 時 (雙尾)，相關顯著。

二、環保態度與性別

相較於男性，女性使用者對於環保態度是有些微差距的，特別在提項 3 至 5 (您會放棄騎車或開車，改為騎自行車或多走路嗎、您平時上班/上學時，會盡量搭乘大眾交通運輸嗎、您外出用餐，會攜帶隨手杯或環保筷嗎)，尤其是「您外出用餐，會攜帶隨手杯或環保筷嗎？」項目，其使用者滿意度平均得分為 3.44 (男性為 2.57)，此表格證明 VanLiere & Dunlap (1981) 等的文獻中的研究結果能夠套用於台灣的電動機車使用者上。如表 4-6 所示。

表 4-6 環保態度與性別 T 檢定

題項	性別	平均數	T	Sig
您會隨手關燈嗎？	男	4.53	.782*	.039
	女	4.44		
您有購買過標示環保標章或省能標章的家電嗎？	男	4.50	.733	.274
	女	4.41		

題項	性別	平均數	T	Sig
您會放棄騎車或開車，改為騎自行車或多走路嗎？	男	3.96	-1.215	.753
您平時上班/上學時，會盡量搭乘大眾交通運輸嗎？	女	4.19		
您外出用餐，會攜帶隨手杯或環保筷嗎？	男	2.50	-1.232	.288
	女	2.77		
	男	2.57	-3.877	.728
	女	3.44		

三、使用者滿意度與性別

在數據中能了解在本問卷受測者中女性使用者明顯對於電動機車之使用滿意度相較於男性評分偏低，其中爬坡力、充換電便利性此兩面項之問題為女性受測者平均得分最低 (2.78、2.81)，其他題項雖然分數仍低於男性使用者，但評分均高於 3.5 分，如表 4-7 所示。



表 4-7 使用者滿意度與性別 T 檢定

題項	性別	平均數	T	Sig
1. 騎乘感覺	男	4.44	1.845	.067
	女	4.22		
2. 可騎乘距離	男	3.22	1.425	.156
	女	2.95		
3. 爬坡力	男	3.59	3.902	.000
	女	2.78		
4. 最高速度	男	3.65	.593	.554
	女	3.53		
5. 充(換)電的便利性	男	3.12	1.381	.169
	女	2.81		
6. 產品(經銷商)的售 後服務	男	3.62	.648	.517
	女	3.50		
7. 車身的輕巧度	男	4.13	3.473	.001
	女	3.66		
8. 騎乘的安全性	男	3.90	-.127	.898
	女	3.92		
9. 騎乘的穩定性	男	4.06	.930	.354
	女	3.92		
10. 騎乘的操控性	男	4.21	1.371	.176
	女	4.02		
11. 保固條件	男	3.35	.675	.501
	女	3.22		
12. 車的外型	男	4.06	.911	.364
	女	3.92		
13. 故障率低	男	3.63	-.229	.819
	女	3.67		

第五章 結果與討論

本章根據本研究實證分析之結果，於第一節彙整分析之結果並且針對研究假說提出論述；第二節闡述本研究之理論意涵；第三節闡述本研究之管理意涵；第四節闡述本研究後續研究之建議；第五節闡述本研究研究限制。

第一節 統計分析結果與假說彙整

本研究欲瞭解電動機車使用者之環保態度與電動機車本身以及相關設施(充電站)之使用者滿意度與再購買意願之間影響變數及其之間關係，經由本研究問卷設計並針對電動機車現有使用者進行調查，根據前述問卷實證分析之結果可得以下結論。本研究經相關文獻回顧並瞭解國外綠能載具以及國內電動機車發展歷程與現今情況，國外最早於 1967 年開始研究發展電能載具，近年來世界各國更是開始更積極投入其中，為了研發性能更好，使其能滿足消費者需求之載具外，亦推行不少政策與補助鼓勵民眾購買綠能載具；而國內最早推動電動機車位於 1973 年由國科會所主導之「發展輕型電動車」計畫，直到近年來由於鋰電池的技術日加完善，使其電動機車發展日益成熟，我國政府預計能以電動機車取代傳統輕型 (50c.c) 燃油機車，但結果發現推廣環境與政府相關配套政策不周全及電池性能尚未達到使用者滿意度之困境。直到中央政府實施了第二階段推廣之後，並且加上各地區政府之配套措施下台灣電動機車市場再次開始復甦。

本研究參考過去相關研究之理論，構建出電動機車再購買意願之相關影響因素模型，並以電動機車現有使用者進行實例之驗證。研究針對電動機車現有使用者進行問卷調查後，並彙整相關研究結果歸納出兩大假設並進行驗證，如表所示。如表 5-1 所示，假說 H1 使用者滿意度對於消費者的再購買具有正向影響；假說 H2 台灣電動使用者的環保態度對於電動機車再購買意願與使用者滿意度之間的關係具有調節效果關係。整體路徑結果顯示，現有使用者之整體使用者滿意度對再購買意願是具有顯著影響，在多選題之部分也有顯釋出使用者對於電動機車能有所改善之處，在受試者中「電池」與「充電便利性」為最大眾，這兩項皆屬於對於電動機車「動能」的期望。消費者在購買電動機車時最重視之產

品屬性為電池續航力（黃俊隆，1997、王志傑，1998、鄭鈞浩，2005、姜廣利，2011）。因此，要增加使用者對於電動機車的再購買意願，提升電池性能是十分重要的課題。再購買意願受使用者滿意度之影響，使用者滿意度亦受性能之影響，因此相關車廠應積極投入研發電池或是增設充電站與充電方式，以發展性能更好的電動機車以符合民眾之需求，進而吸引潛在使用者購買使用及提高現有使用者之滿意度。

表 5-1 研究假說驗證結果

假說內容	驗證結果
H1 使用者滿意度對於消費者的再購買具有正向相關影響。	成立
H2 使用者的環保態度對於電動機車再購買意願與使用者滿意度之間的關係具有正向調節效果關係。	不成立

第二節 理論意涵

根據過去相關文獻顯示，產品已購置者對於已購置產品之價格及使用滿意度會影響其再購買意願，如黃上晏(2015)研究結果發現，會影響消費者的購買決策之因子權重結果排序依序為「充電方便(抽取式電池)」、「汰換電池價格」、「維修保養價格」、「購買價格」、「電池技術之開發」及「續航力」。陳宛宜(2010)研究回顧中將電動機車本身屬性分成十種，且根據回顧文獻之研究結果了解到，電動機車其產品本身之性能強與使用者在使用產品之環境良好將會正向影響已購置者再次購買此產品之意願。而上述文獻之性能屬性與本研究使用者滿意度構面相似，且兩者皆有加入環保之構面，但兩者結果皆與本研究實證結果一致均為不顯著。

依據本研究先前推測之結果，電動機車使用者之環保態度會對使用者滿意度與消費者再購買意願產生調節效果，實證結果顯示，其使用者之環保態度並不具顯著影響。產品所帶給使用者之環保態度不顯著原因本研究猜測為，電動機車已購置者因以有使用經驗，因此將焦點著重於產品本身之性能優劣，而非此產品之附帶價值，也就是使用者滿意度，而環保態度並非重點因素；本研究從問卷分析資料中得知，大多數受測者皆認為使用電動

機車能達到環保效益，但對於產品已購置者而言，產品本身性能等實質價值為影響已購置者之滿意度之最大宗因素，Chiu & Tzeng (1999) 研究結果得知電動機車產品本身之性能是影響消費者購買之主要因素；李雪梅(2011)研究結果得知電動機車已購置者具有之環保環保態高低均對於產品本身之性能最為重視。由本研究與上述研究結果所示使用者滿意度為最具影響消費者是否再次購買電動機車之動機。

鄭宇倫(2011)之研究結果指出，使用者之環保態度對於已購置電動機車之使用者再購買意願並無產生顯著影響。本研究著重於已購置者之環保態度對於已購置者使用者滿意度與再購買意願之影響，並且了解受測者為了能夠節能減碳付諸行動多寡甚至是改變生活現狀之程度，並且進一步推論使用者之環保態度是否對於電動機車之再購買意願存在調節效果，經由本研究問卷之環保態度題項之因素分析後，研究問卷資料分析結果能得知，已購置者環保態度對於電動機車使用者再購意願不具有顯著影響，因此本研究認為，部分受訪者雖具有環保意識等觀念，在於是否願意行動上則比較不明顯，由於上述之因素，本研究定義環保態度對於產品已購置者之再購買意願與使用者滿意度之間不具有顯著差異。因此本研究結果也呼應了過去實證結果。

第三節 管理意涵

對於發展中之電動機車而言，如何維持既有使用者之滿意度，以提昇其使用電動機車之忠誠度，使其不轉回使用燃油機車，並提昇潛在使用者之購買使用意願，以增加電動機車之市場佔有率，係政府在推廣電動機車時相當重視的議題。由本研究之結果顯示，不論是現有使用者之再購買意願，皆會受到政府推廣電動機車之政策、電動機車之成本及性能等使用者滿意度所影響。鄭宇倫(2011)研究結果指出「而在潛在使用者之模式中，影響其再購買意願僅次於性能及成本之變數為環保特性」，顯示電動機車之環保特性在現代講求環保之社會已成為吸引民眾購買使用之誘因，然而在現有使用者中，環保對於其整體使用者滿意度未有顯著之影響關係，其可能原因為民眾在實際使用電動機車後，電動機車之環保特性未能凌駕民眾對於機車性能要求之上。

使用者再購買意願主要受到使用者滿意度所影響(B=1.195)，亦即業者提供較佳性能的電動機車，對於現有使用者則會提高其整體使用者滿意度，且性能除直接影響之效果外，亦會透過成本而間接影響潛在使用者之再購買意願與現有使用者之整體使用者滿意度；其次為政府推廣電動機車之配套，亦即政府除持續實行現有補助購買電動機車及減免相關稅賦之政策外，亦可訂定其他相關政策，如設置電動機車專用停車格等，吸引潛在使用者使用及提昇現有使用者之滿意度，而在現有使用者之模式中，政策除了直接影響其整體使用者滿意度外，亦會透過成本及使用環境間接影響其整體使用者滿意度。在現有使用者模式中，使用環境之影響僅次於性能及政策，且使用環境亦透過成本間接影響整體使用者滿意度，即政府應積極設置一般充電站或電瓶交換站，提高充電站或電瓶交換站之密度，增加使用者之充電便利性，並培訓電動機車相關專業人才，提昇民眾維修電動機車之維修方便性，以建構一個良好的電動機車使用環境。

第四節 後續研究之建議

再續研究之建議部分本研究分成三部分，第一節為企業界層面建議；第二節為政府層面建議；第三節為後續研究建議。

一、企業界層面建議

本研究為了讓「機車廠商」清楚了解消費者之需求，並反應在產品或行銷服務上，更滿足顧客之需求，使電動機車之售量能攀升，達到企業與政府雙贏之結果。本研究將不同地區別之消費者在購買電動機車時，考量之因素，作為意見之基礎，爾後為改進企業經營之用。

1. 提供多元之通路據點以及服務

近況已有許多企業設有直營店與加盟店，並且提供大賣場、網購通路等多樣之銷售通路，使消費者能擁有多種不同購物場所以及方式，提供給顧客自己做選擇。以上通路之外，企業廠商也能購多嘗試設置不同類型之銷售模

式。例如：廠商在檢修機車之車廠旁，設置銷售電動機車之展場，以乾淨俐落之購物空間為主，展示產品品牌之最新型與銷售最好之電動機車。在展場現場之另一側能設置一系列電動機車之周邊用品，讓顧客在機車檢修之時，能夠經過展場之途徑更加了解電動機車資訊提高使用者之涉入度。以及想要購買機車之潛在使用者，能與同一個空間內享受到不同類型之產品及服務。

2. 針對不同地區別之消費者，提供地區性之客製化服務

本研究建議載大眾運輸工具最便利之地區(換車頻率最低之地區)，因此消費者將會考慮換較新或造型新穎之車款，如此一來車商之銷售人員必須能提供消費者們較為良好之服務。例如：提供各大車廠各車款性能、外觀之比較等資訊給予消費者，引起該地區之消費者興趣與購買慾望。

在大眾運輸便利性較中等之地區消費者，會以平常所蒐集之資訊，做為換車之選擇因素，如車商官網之介紹影片，對潛在消費者來說電動機車只算是其中一種代步工具。因此顯而見的購買場所就會決定他們購買該品牌之產品。例如：廠商能夠提供乾淨明亮且簡潔之購買場所，並將所有產品之價格及產品名稱以清楚且簡節之方式做標示，給予此類之潛在顧客一種舒適購物之環境，將能提高該品牌電動機車之銷售量。

在大眾運輸便利性較低之地區消費者，會對於行駛或機車性能本身之安全性問題有較高之需求，廠商能提供此類型之消費者提供合適之行車紀錄器和裝載在電動機車上之較高階防盜裝置。或是在消費者有購買電動機車時，銷售人員能夠提供並且推薦適合消費者需求之該品牌電子鎖裝置或車種。

二、政府層面建議

目前電動機車仍屬於一種新興產業，消費者對於產品涉入度偏低，因此仍需政府之資金補助與推廣此產品相關資訊，本研究建議若能增加補助之款項與加強產品資訊之推廣並且制定更加詳盡之相關政策與法規，並且加強推廣全民環保態度之理念，本研究相信，台灣能夠增加民眾對於電動機車之知識以及認同，進而選擇購買。並且希冀政府提供之補助款金額與辦法各地區需一致，以方便民眾了解與查詢，達到民眾互相宣傳正確相關資訊之效果。中央和地方政府必需同調，以避免補助不同而干擾民眾對於電動機車之購買意願。並且希冀政府能將公務車等載具改為綠能載具，聯合各品牌廠商舉辦國際性試乘與說明會，達到永續發展深植民心之目的。以及售價上，提供親民之優惠，提升節能減碳之意識。

此外，現今傳統燃油引擎機車之零件多為量產，因此降低生產成本，並且技術人員多，於是能有效率降低維修價格。因為如此，電動機車之廠商零件耐用度與降低售價，為改進之重要因素。若能將維修之費用降低，能使民眾降低不確定感，增加購買之動機。並且，在都會型地區，民眾對於「充電時間」目前仍有更高之期待，希望充電之花費時間能更加快速或換電便利性更好。價位方面，普遍使用者認為電動機車之售價過高，若能將降低電動機車價格，有助於吸引「將價格視為最重要因子之族群」購買產品之動機，或可推出促銷活動吸引消費者目光，達到宣傳與吸引之效果。

此外，產品曝光度，亦為民眾了解電動機車本身概念之重要因素。於是該以各大傳播媒體傳遞正確之資訊給予消費者，使消費者對於電動機車之資訊，完整傳達環保與電動機車產品優點，將會有超乎預期之成效。市面燃油機車主流，已移向輕巧、便利，在此部分特性電動機車產品之優勢不復以往，因此，電動機車應將騎乘舒適與簡易操作做為發展重點之特性。

三、後續研究建議

1. 本研究經文獻回顧建構研究之架構，以往相關之文獻指出環保將會影響消費者之購買意願及使用者滿意度，然而，本研究之研究結果發現環保對於已購置使用者再購買意願之影響關係為不顯著；建議後續研究可利用環保涉入程度進行兩模式之調節效果做為比較。
2. 本研究在選定影響因素方式為透過文獻回顧之方式，之後並未將其歸類直接進行驗證型因素分析；因此，建議後續研究可先使用探索性因素之分析將其因素歸納較相近之問項，並將各構面之問項均進行質化，再依循探索性因素分析結果進行設計問卷，此過程將能使得受測者更能有效填寫問卷。

第五節 研究限制

本研究受限於資料採樣聚焦都會形城市使用者限制，因此本研究結果不能類推其它屬性之地區。建議後續研究可增加不同類型區域以及潛在使用者與現有使用者之樣本數目，藉由此來更加清晰瞭解民眾對於電動機車產品本身之態度，模式估計亦能更為完善。

本研究以橫斷面(CrossSection)資料作為實證分析，因此，僅能衡量受測者當時之認知和感受，然而，對於消費者心理感受和使用環境變遷皆可能會造成研究衡量時之偏誤。

本研究以網路問卷方式透過知名網站公佈及以簡訊方式辦理發放，因此，相關填答者均為網路受測者，故受限於網路發放之節點和填答時間之限制，在受測時並無法全面接觸到各種具有代表性類型之受測者。

本研究探討之資料來源樣本上僅使用電動機車已購置之使用者上，並且，因電動機車相較於其他綠色產品價格其產品較為昂貴，因此在購買活動時與其他綠色產品考慮之因素有所差異，由於上述所提出之因素，本研究結果並無法適用於全部綠色產品相關產業上。若欲參考本研究之研究結果，請務必先考慮研究面項是否與本研究面項是否具有適切性。

【參考文獻】

中文部分

- 李建賢(1994)。環保態度與自用小客車購買行為意圖之研究:Fishbein 模式之驗證。碩士論文，國立中山大學，高雄市。
- 李惠敏(2005)。九年一貫「綠色消費教育」內涵與實施成效之研究。在職專班碩士論文，國立台灣師範大學，台北市。
- 李曉蓉(Hsiao-Jung Lee)，電動機車之創新抵制來源因素探討，國立中山大學公共事務管理研究所碩士論文，2013
- 杜瑞澤、吳志南(2009)。消費者環保意識態度與綠色消費行為對綠色產品設計之影響——以家具為例，設計學報 (Journal of Design)，10(3)。
- 林玉貴(2001)。青少年及青年食品綠色消費認知、態度及行為研究。碩士論文，國立台灣師範大學，台北市。
- 林明瑞、林盛隆、胡康寧、顏冠忠(2009)。就使用成本及環境的觀點進行運動機車與燃油機車之比較研究。中華民國環境保護學會學刊，31(1)，47-65。
- 林姿君、林君襄、孫宇萱(2012)。呷飽嚙、手機無限上網之創新抵制因素分析。中華傳播學會年會論文，國立交通大學，新竹市。
- 邱紹一、洪福源、趙志揚(2011)。消費者特質對手機行動上網抵制行為影響之研究——以功能障礙與心理障礙為干擾變項。高雄師大學報，30，57-75。
- 邱皓政(2010)。量化研究與統計分析(五版)。台北市:五南。
- 姜廣利(2011)，台灣電動車產業之研究，大同大學工程學院工程管理碩士在職專班碩士論文。

范懿文、方毓賢、蔡明峰(2012)。探討綠色產品消費意願：環保標章之調節效果。電子商務期刊，第十四卷，第二期，257—280。

許建中(2010)。油電混和車之創新抵制來源因素探討。碩士論文，長庚大學管理學院碩士學位班。

郭柏成(2010)。台灣電動機車的消費者購買行為之研究，國立成功大學經營管理碩士學位學程碩士論文。

陳欣得、陳君杰(1999)，「電動機車研究與推廣之社會經濟效益分析與評估」，國科會/環保署科技研究期末報告。

潘富生(2002)。電動機車與燃油機車生命週期盤查分析。碩士論文，國立台北大學，台北市。

鄭宇倫(2013)。影響民眾購買電動機車關鍵因素之研究。碩士論文，國立中央大學土木工程學系研究所。

謝欣佐(2001)。師院學生的綠色消費態度與綠色消費行為之研究。碩士論文，國立台中師範學院，台中市。

蘇雲華(Yun-Hua Su)；魏宏達(Houn-Da Wei)，企業推行綠色行銷在消費者環保涉入程度干擾效果下對滿意度及忠誠度影響之實證研究—以中部地區連鎖便利商店為例，行銷評論，8卷2期，2011/06，159-174

英文部分

Baldwejn, I. (1988). Personality variables and environmental attitudes as predictors of ecologically responsible consumption patterns. *Journal of Business Research*, 17(1), 51-56.

- Barr, S. & Gilg, A. (2006), Sustainable lifestyles: Framing environmental action in and around the home *Geoforum*, 37(6), 906-920.
- Booz, Allen & Hamilton, (1982), *New Product Management for the 1980's*, New York: Booz, Allen and Hamilton, Inc. Company.
- Caron, J. A. (1989). Environmental perspectives of Blacks: Acceptance of the new environmental paradigm. *The Journal of Environmental Education*, 1.5(2), 5-8.
- Elkington, J., Hailes, J. & Makower, J. (1993) *The Green Consumer*. USA Inc: Viking Penguin Books.
- Foxall, G. R. (1984), *Corporate innovation: marketing and strategy*, London: Croom Helm.
- Fraj, E. & Martinez, E. (2007), "Ecological consumer behaviour: An empirical analysis," *International Journal of Consumer Studies*, 31(1), 26-33.
- Hansla, A., Gamble, A., Juliusson, A., Garling, T., & Gärling, T. (2008), "Psychological determinants of attitude towards and willingness to pay for green electricity," *Energy Policy*, 36(2), 768-774.
- Heberlein, T. A. (1981) "Environmental Attitude." *Journal of Environmental Policy* 2: 241-270.
- Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1986), "Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis," *Journal of environmental education*, 18(2), 1-8.
- Hungerford, H. R., & Volk, T. L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *Journal of environmental education*, 21(3), 8-22.
- Krugman, H.E. (1965). The impact of television advertising: learning without involvement. *Public Opinion Quarterly*, 29, 349-356.
- Ottman, J. A. (1993), *Green Marketing: Challenges & Opportunities for the New Marketing Age*, McGraw-Hill/Contemporary.

Peattie, K. (1992), Green Marketing, London: Pitman. Peter, J. P. & Olson, J. C. (1990),
Consumer Behavior and Marketing Strategy, Irwin: Homewood Company.



【附錄】

附錄一:問卷

敬啟者:

您好!感謝您撥冗填答此份問卷。

本問卷目的在了解「消費者對於購買電動機車之後的使用感受」。本問卷採不具名方式填寫，您所提供的寶貴資料，僅供未來政府在推動及補助政策規畫時的研究參考之用，絕不對外公開，請您放心作答。最後，再一次謝謝您的寶貴時間及協助本研究調查的順利進行。

謹祝

心想事成、身體健康!

【第一部分】

請依照您日常的個人行為，填答以下問題，愈趨於1代表頻率愈低，愈趨於5則代表頻率愈高。	頻率				
	從不	很少	有時	經常	總是
1.您會隨手關燈嗎?	1	2	3	4	5
2.您有購買過標示環保標章或省能標章的家電(電冰箱、電視、冷氣)嗎?	1	2	3	4	5
3.若您移動到某目的地，只需將近五分鐘步行路程，您會不騎/開車，改為騎自行車或多走路嗎?	1	2	3	4	5
4.您平時上班/上學時，會盡量搭乘大眾交通運輸(公車、捷運、高鐵)嗎?	1	2	3	4	5
5.您外出用餐，會攜帶隨手杯或環保筷嗎?	1	2	3	4	5

【第二部分】

請依照您對於電動機車的個人使用滿意度，填答以下問題，愈趨於1代表滿意程度愈低，愈趨於5則代表滿意程度愈高。	滿意程度				
	非常 不滿意	不 滿意	尚 可	滿 意	非 常 滿 意
1.騎乘感覺	1	2	3	4	5
2.可騎乘距離	1	2	3	4	5
3.爬坡力	1	2	3	4	5
4.最高速度	1	2	3	4	5
5.電池充(換)電便利性	1	2	3	4	5
6.產品(經銷商)的售後服務	1	2	3	4	5
7.車身的輕巧度	1	2	3	4	5
8.騎乘的安全性	1	2	3	4	5
9.騎乘的穩定性	1	2	3	4	5
10.騎乘的操控性	1	2	3	4	5
11.保固條件	1	2	3	4	5
12.車的外型	1	2	3	4	5
13.故障率低	1	2	3	4	5

14.整體而言，針對您所購買的電動機車，最滿意的地方為？

- 騎乘感覺 輕巧 安全性 好操作 騎乘距離 爬坡力
 保固條件 外型 充電便利 最高速度 充電便利性 售後服務
 其他：_____

15. 整體而言，針對您所購買的電動機車，最不滿意的地方為？

- 騎乘感覺 輕巧 安全性 好操作 騎乘距離 爬坡力 保固條件 外型 充電便利 最高速度 充電便利性 售後服務 故障多
 其他：_____

16. 請問您覺得電動機車需要改進的地方？(可複選)

- 不需改進 建議改進 電池 性能 充電便利性 故障率
 其他：_____

17. 除了電動機車之外，您還有哪些交通工具？

- 汽油機車 汽車 腳踏車 電動自行車 電動輔助自行車
 無 其他：_____

【第五部分】請依照您個人對於電動機車的能源補充方式看法，回答下列問題。

1. 請問您目前使用的電動機車充電方式為何？

- 換電池 插座充電

2. 請問您大約多久換(充)一次電池？(換/充電池電頻率)

- 1天1次以上 1天1次 2天1次 3天1次
 超過3天1次

3. 請問您平常充電地點在哪？(可複選)(插座充電問項)

- 自家住宅內(含在家門口) 住宅附設停車場 上班場所
 公共充電站 其他：_____

4. 請問您最希望**公共充電站**設在哪裡？(可複選)(插座充電問項)

- 百貨大賣場 加油站 停車場 郵局銀行或公家機關
 便利商店前 學校 其他：_____

5. 若未來您要汰換機車，您會選擇哪一種類型的機車？

- 電動機車(換電池型) 電動機車(插座充電型) 一般燃油機車

【第六部分】為使研究更完整，請依據您個人基本資料，回答下列問題。本資料絕不個別公開，請安心填答。

1.請問您的性別：

- 男 女

2.請問您的年齡：

- 18歲 ~ 25歲 26歲 ~ 35歲 36歲 ~ 45歲 46歲 ~ 55歲
 56歲 ~ 65歲 66歲(含)以上

3.請問您的教育程度：

- 國中(含)以下 高中職 大專院校 研究所(含)以上

4.請問您平常最常使用的交通工具(可複選)：

- 大眾交通運輸 汽車 機車 自行車 電動機車
 其它_____

5.請問您每個月可支配的所得為：

- 5,000元以下 5,001 ~ 10,000元 10,001 ~ 20,000元
 20,001 ~ 40,000元 40,001 ~ 60,000元 60,001元以上

6.請問您的居住地區？

- 北部(基、宜、北、桃、竹) 中部(苗、中、彰、雲、投)

【問卷結束，再次感謝您用心填答】